



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Off nl gungsschrift**  
⑩ **DE 100 42 885 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 41 F 21/10**  
B 65 H 5/22  
B 41 F 21/00  
B 65 H 5/38

②① Aktenzeichen: 100 42 885.1  
②② Anmeldetag: 31. 8. 2000  
②③ Offenlegungstag: 14. 3. 2002

DE 100 42 885 A 1

⑦① Anmelder:  
Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115  
Heidelberg, DE

⑦② Erfinder:  
Frankenberger, Eckart, Dr., 64285 Darmstadt, DE;  
Gieser, Michael, 68723 Oftersheim, DE; Hachmann,  
Peter, Dr., 69221 Dossenheim, DE; Helmstädter,  
Karl-Heinz, 69115 Heidelberg, DE; Hieb, Christian,  
67141 Neuhofen, DE; Schmitt, Ruben, Dr., 69126  
Heidelberg, DE; Stephan, Günter, 69168 Wiesloch,  
DE

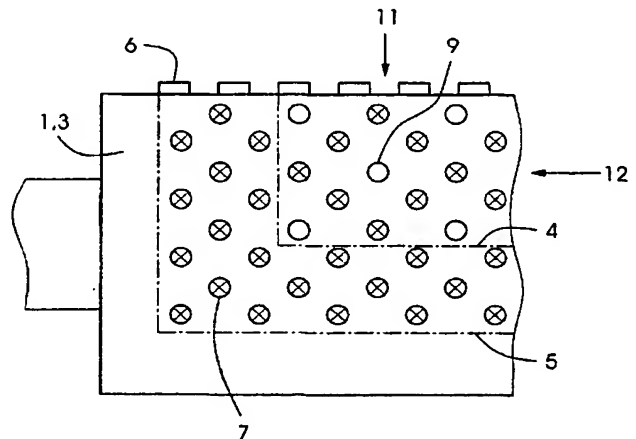
⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE 199 05 095 A1  
DE 198 54 844 A1  
DE 43 15 527 A1  
DE 28 28 318 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Bogentransportzylinder

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen Bogentransportzylinder (1) in einer Bedruckstoffbogen verarbeitenden Maschine, mit Luftdüsen (7, 9) für von einem Minimalformat (4) bis zu einem Maximalformat (5) dimensionierte Bogenformate der Bedruckstoffbogen. Der Bogentransportzylinder zeichnet sich dadurch aus, dass die Luftdüsen gedrosselte Luftdüsen (7) umfassen, die auf das Minimalformat (4) abgestimmt angeordnet sind.



DE 100 42 885 A 1

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Bogentransportzylinder in einer Bedruckstoffbogen verarbeitenden Maschine, mit Luftdüsen für von einem Minimalformat bis zu einem Maximalformat dimensionierte Bogenformate der Bedruckstoffbogen, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] In der DE 43 15 527 A1 ist ein solcher Bogentransportzylinder beschrieben, dessen Luftdüsen ein Mehrwegabsperrierschieber zur Formatanpassung zugeordnet ist, der manuell bedient werden oder mit einer Antriebsvorrichtung gekoppelt sein kann, die von einer zentralen Maschinensteuerung angesteuert wird.

[0003] Ungünstig daran ist der bei einer Formatumstellung erforderliche Zeitaufwand, der im Fall der manuellen Bedienung für ebendiese und im Fall der Ansteuerung durch die Maschinensteuerung für deren Überwachung erforderlich ist.

[0004] Deshalb liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Bogendruckzylinder der eingangs genannten Gattung mit einer unaufwendigeren Formatumstellung zu schaffen.

[0005] Diese Aufgabe wird durch einen Bogentransportzylinder mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, der durch von den Luftdüsen umfaßte gedrosselte Luftdüsen, die auf das Minimalformat abgestimmt angeordnet sind, gekennzeichnet ist.

[0006] Also sind sämtliche oder zumindest einige der Luftdüsen des Bogentransportzylinders gedrosselt. Im letztgenannten Fall sind von den Luftdüsen des Bogentransportzylinders einige gedrosselt und einige ungedrosselt.

[0007] Ein Vorteil des erfindungsgemäßen Bogentransportzylinders besteht darin, dass bei dessen Umstellung auf kleinere Bogenformate aufgrund des geringen Volumenstromes durch die gedrosselten Luftdüsen keinerlei diese betreffende Luftabsperurmaßnahmen erforderlich sind.

[0008] Bei einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Bogentransportzylinders sind die gedrosselten Luftdüsen an vom Minimalformat ungedeckten Stellen einer Umfangsoberfläche des Bogentransportzylinders angeordnet. Die gedrosselten Luftdüsen befinden sich also hinter einer Hinterkante und/oder neben einer Seitenkante des vom Bogentransportzylinders transportierten Minimalformates.

[0009] Bei einer weiteren Weiterbildung befinden sich außerhalb eines vom Minimalformat abgedeckten Umfangsoberflächenbereiches des Bogentransportzylinders nur gedrosselte Luftdüsen und keine ungedrosselten Luftdüsen. Wenn es sich bei den gedrosselten Luftdüsen um Saugdüsen handelt, wird durch die zuletzt genannte Weiterbildung ein durch die ungedeckten, gedrosselten Luftdüsen in ein Luftleitungssystem des Bogentransportzylinders hineinströmender Falschlufstrom minimiert, so dass das im Luftleitungssystem herrschende Vakuum im Wesentlichen funktionell unbeeinträchtigt bleibt. Handelt es sich jedoch bei den gedrosselten Düsen der zuletzt genannte Weiterbildung um Blasluftdüsen, so wird ein durch die ungedeckten, ungedrosselten Düsen aus dem Luftleitungssystem herausströmender Falschlufstrom minimiert, so dass der für die Blasluftzeugung erforderliche Energieverbrauch und die durch die Falschluf hervorgerufenen Lärmbelästigung verringert werden.

[0010] Bei einer weiteren Weiterbildung sind die ungedrosselten Luftdüsen vom Minimalformat abgedeckt. Beispielsweise können innerhalb des vom Minimalformat abgedeckten Umfangsoberflächenbereiches nur ungedrosselte Luftdüsen und keine gedrosselten Luftdüsen angeordnet sein. Innerhalb des Umfangsoberflächenbereiches können aber auch sowohl gedrosselte Luftdüsen als auch ungedrosselte Luftdüsen angeordnet sein.

[0011] Bei einer weiteren Weiterbildung ist jede der gedrosselten Luftdüsen über eine Luftdrossel mit einem Luftdruckerzeuger verbunden. Die Luftdrossel kann von der jeweiligen gedrosselten Luftdüse entfernt in das Luftleitungssystem integriert sein. Dies ist günstig, wenn eine Luftdrossel vorgesehen ist, die über das Luftleitungssystem gleichzeitig mit mehreren gedrosselten Luftdüsen pneumatisch verbunden ist. Die Luftdrossel und die durch letztere gedrosselte Luftdüse können auch eine Baueinheit in Form einer Drosseldüse bilden. Im letztgenannten Fall ist jeder der gedrosselten Luftdüsen (Drosseldüsen) eine eigene Luftdrossel zugeordnet, die in der Luftdüse (Drosseldüse) angeordnet ist.

[0012] Bei einer Weiterbildung befindet sich in der Luftdrossel als deren Bestandteil eine sogenannte Schüttssäule, deren Schüttkörperchen Strömungswiderstände für die durch die Luftdrossel strömende und vom Luftdruckerzeuger erzeugte Saug- oder Blasluft bilden.

[0013] Bei einer anderen Weiterbildung befindet sich in der Luftdrossel als deren Bestandteil ein luftfilterartiges Drosselstück, das einen Strömungswiderstand für die Saug- oder Blasluft bildet. Beispielsweise ist das Drosselstück eine Textilschicht, die gewebt oder ungewebt sein kann. Das Drosselstück kann aber auch ein poröser und deshalb luftdurchlässiger Schwamm sein, der aus einem Kunststoff geschäumt ist.

[0014] Bei einer anderen Weiterbildung ist die Luftdrossel mit in den Strömungsweg der Saug- oder Blasluft vorspringenden Luftwehren besetzt, die Wirbelkammern begrenzen.

[0015] Bei noch einer anderen Weiterbildung ist die Luftdrossel als ein sogenanntes Lochplattenlabyrinth ausgebildet.

[0016] Zusätzlich zu den zuvor erläuterten Weiterbildungen, die mit den Unteransprüchen korrespondieren, ergeben sich funktionell und konstruktiv vorteilhafte Weiterbildungen auch aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele und der dazugehörigen Zeichnung.

[0017] In dieser zeigt:

[0018] Fig. 1 einen ersten Bogentransportzylinder,

[0019] Fig. 2 einen zweiten Bogentransportzylinder,

[0020] Fig. 3 ein dem ersten oder zweiten Bogentransportzylinder zugeordnetes Luftleitungssystem mit gedrosselten Luftdüsen und Luftdüsen sowie

[0021] Fig. 4-8 verschiedene Ausführungsbeispiele der Luftdrosseln.

[0022] In den Fig. 1 und 2 sind Bogentransportzylinder 1 und 2 einer Bedruckstoffbogen verarbeitenden Maschine, insbesondere Bogen-Rotationsdruckmaschine 3, dargestellt. Mit 4 ist ein Minimalformat und mit 5 ein Maximalformat der auf dem Bogentransportzylinder 1 oder 2 transportierten Bedruckstoffbogen bezeichnet. Um letztere festzuhalten weist jeder der Bogentransportzylinder 1 und 2 eine Greiferbrücke 6 auf. In Umfangsoberflächen der Bogentransportzylinder 1 und 2 sind gedrosselte Luftdüsen 7, 8, die in den Fig. 1 und 2 mit Kreuzen markiert sind, und ungedrosselte Luftdüsen 9, 10 eingebracht.

[0023] Beim Bogentransportzylinder 1 - vgl. Fig. 1 - sind die Luftdüsen 7, 9 in sich in Richtung der Formatlänge der Bedruckstoffbogen erstreckenden Umfangsreihen und in sich in Richtung der Formatbreite erstreckenden Querreihen eines Düsenrasters angeordnet.

[0024] Sämtliche außerhalb eines vom Minimalformat 4 abgedeckten Umfangsoberflächenbereiches liegenden Luftdüsen des Düsenrasters sind gedrosselt. Innerhalb des abgedeckten Umfangsoberflächenbereiches sind sowohl gedrosselte Luftdüsen als auch ungedrosselte Luftdüsen angeordnet. Die Umfangsreihe 11 weist innerhalb des abgedeckten Umfangsoberflächenbereiches einander abwechselnd ge-

drosselte und ungedrosselte Luftdüsen auf. Ebenso ist es bei der Querreihe 12 vorgesehen. Sämtliche Luftdüsen 7, 9 des Bogentransportzylinders 1 sind Blasdüsen. Eine Ausbildung dieser Luftdüsen 7, 9 als Saugdüsen ist auch denkbar.

[0025] Beim Bogentransportzylinder 2 – vgl. Fig. 2 – sind die Luftdüsen 8, 10 als Saugdüsen ausgebildet und in einer zum Bogentransportzylinder 2 achsparallelen Querreihe 13 angeordnet, die in Umfangsrichtung des Bogentransportzylinders 2 stufenlos aus einer ersten Stellung in eine zweite Stellung und wieder zurück verstellbar gelagert ist. In der ersten Stellung der Querreihe 13 befinden sich deren Luftdüsen 8, 10 nahe an einer Hinterkante des Minimalformates 4 unter diesem. In der als Phantombild angedeuteten zweiten Stellung der Querreihe 13 befinden sich deren Luftdüsen 8, 10 nahe an einer Hinterkante des Maximalformates 5 unter diesem. Sämtliche außerhalb eines vom Minimalformat 4 abgedeckten Bereiches liegende Luftdüsen der Querreihe 13 sind gedrosselt und sämtliche innerhalb dieses Bereiches liegende Luftdüsen der Querreihe 13 sind ungedrosselt. Auch in Fig. 2 sind die gedrosselten Luftdüsen, z. B. Luftdüse 8, mit einem Kreuz markiert und weisen die ungedrosselten Luftdüsen, z. B. Luftdüse 10, keine solche Markierung auf.

[0026] Fig. 3 zeigt den Anschluß mehrerer gedrosselter Luftdüsen des Bogentransportzylinders 1 oder 2 über ein Luftleitungssystem 14 an einen motorisch angetriebenen Luftdruckerzeuger 15, z. B. einen Ventilator. Falls es sich bei den angeschlossenen Luftdüsen um Blasluftdüsen des Bogentransportzylinders 1 handelt, wie z. B. die Luftdüse 7, ist der Luftdruckerzeuger 15 ein Überdruckerzeuger. Handelt es sich bei den angeschlossenen Luftdüsen um Saugdüsen des Bogentransportzylinders 2, wie z. B. die Luftdüse 8, ist der Luftdruckerzeuger 15 ein Unterdruckerzeuger, wie dies in Fig. 3 symbolisch angedeutet ist.

[0027] Jeder der an den Luftdruckerzeuger 15 angeschlossenen gedrosselten Luftdüsen ist eine Luftdrossel 416, 516, 616, 716 oder 816 zugeordnet, die in den jeweiligen gedrosselten Luftdüsen 7 oder 8 oder, wie dies gezeigt ist, im Luftleitungssystem 14 angeordnet sein kann. Die Luftdrossel 416, 516, 616, oder 716 weist einen Drosseleinlass 17 in einer Drosseldecke 18 und einen Drosselauslass 19 in einem Drosselboden 20 auf.

[0028] Die obige Zuordnung der Bezugszeichen 17 und 19 bezieht sich auf jenen Fall, bei dem die Luftdrossel 416, 516, 616, 716 oder 816 von Saugluft aus der Luftdüse 7 durchströmt wird. Im anderen Fall, wenn die Luftdrossel 416, 516, 616, 716 oder 816 von zur Luftdüse 8 geleitete Blasluft durchströmt wird, ist eine miteinander vertauschte begriffliche Zuordnung der Bezugszeichen 17 und 19 zutreffend.

[0029] Die Drosseldecke 18 und der Drosselboden 20 bilden die obere bzw. untere Begrenzung einer dazwischen angeordneten Drosselkammer 21, die von der Saug- oder Blasluft des Luftdruckerzeugers 15 durchströmt wird.

[0030] Für die Ausbildung der Luftdrossel 416, 516, 616, 716 oder 816 gibt es verschiedene Varianten, die in den Fig. 4 bis 8 gezeigt sind und mit Bezug darauf nachfolgend beschrieben werden.

[0031] Bei der Luftdrossel 416 – vgl. Fig. 4 – befindet sich im Luftströmungsweg zwischen dem Drosseleinlass 17 und dem Drosselauslass 19 in der Drosselkammer 21 eine Schüttung 22 aus Schüttkörperchen, wie z. B. Granulat, Fasern, Späne oder Kügelchen, die beidseitig von einem Netz oder Gitter 23 zusammengehalten wird. Die Schüttkörperchen können zu ihrer Stabilisierung auch aneinander gesindert sein. Zwischen den Schüttkörperchen weist die Schüttung 22 miteinander kommunizierende Hohlräume auf, durch welche die Saug- oder Blasluft strömt. Die Schüttung 22

füllt den Querschnitt der Drosselkammer 21 vollständig aus, so dass die gesamte Saug- oder Blasluft durch die Schüttung 22 strömen muß und darin durch Aufstauungen an den Schüttkörperchen und Verwirbelungen in den Hohlräumen gedrosselt wird.

[0032] Die in Fig. 4 mit den detailliert erläuterten Bezugszeichen 17 bis 21 markierten Bauteile finden sich auch bei den in den Fig. 5 bis 8 dargestellten Varianten der Luftdrossel 516, 616, 716 und 816 wieder, so dass in den Fig. 5 bis 8 die Wiederverwendung der Bezugszeichen 17 bis 21 ohne deren nochmalige Erläuterung 8 möglich ist.

[0033] Bei der in Fig. 5 gezeigten Variante der Luftdrossel 516 ist die Schüttung 22 durch ein in die Drosselkammer 21 eingesetztes textiles Drosselstück 24, wie z. B. ein Gewebe oder Vliesstoff, ersetzt. Um die Drosselkammer 21 vom Drosselboden 20 bis zur Drosseldecke 18 mit dem Drosselstück 24 auszufüllen, kann dieses aus einer einzigen hinreichend voluminösen Schicht bestehen oder zu einem mehrlagigen Einsatz gewickelt oder in der Drosselkammer 21 aufgespannt sein. Die durch das Drosselstück 24 strömende Saug- oder Blasluft wird durch Aufstauungen an Fäden oder Fasern und durch Verwirbelungen in Poren des Drosselstückes 24 gedrosselt.

[0034] In den Fig. 6a (Horizontalschnitt entlang der Schnittlinie VIa-VIa in Fig. 6b) und 6b (Vertikalschnitt entlang der Schnittlinie VIIb-VIIb in Fig. 6a) ist eine Luftdrossel 616 dargestellt, deren Luftleitwände 25 und 26 in der Drosselkammer 21 zueinander winklig, insbesondere orthogonal, angeordnet sind, so dass sich ein die Saug- oder Blasluft zwischen den Luftleitwänden 25 und 26 vom Drosseleinlass 17 zum Drosselauslass 19 leitender Luftkanal 27 in Form einer polygonalen Spirale ergibt. Die durch den Luftkanal strömende Saug- oder Blasluft staut sich in Eckwinkeln 28 und 29 des Luftkanals 27 und verwirbelt an Eckkanten 30 und 31 der Luftleitwände 25 und 26, so dass der Luftstrom gedrosselt wird. Die Luftleitwände 25 und 26 weisen eine sehr starke Oberflächenrauigkeit auf, die z. B. durch eine Behandlung der Luftleitwände 25 und 26 mittels Sandstrahlen hervorgerufen ist und die zur Verminderung der Strömungsgeschwindigkeit der Saug- oder Blasluft im Luftkanal 27 durch Reibungserhöhung beiträgt.

[0035] Bei der Luftdrossel 716 – vgl. Fig. 7a (Horizontalschnitt) und 7b (Vertikalschnitt) – ist die Drosselkammer 21 mit Luftwehren 32 und 33 in Form von Stauwänden besetzt. Die Luftwehre 32, 33 sind alternierend in zwei Reihen und einander bis auf schmale Luftspalte 34 und 35 überdeckend angeordnet. Zwischen den Luftwehren 32 und 33 befinden sich Wirbelkammern 44 und 45, die zusammen mit den Luftspalten 34 und 35 einen vom Drosseleinlass 17 zum Drosselauslass 19 führenden mäanderförmigen Luftkanal bilden, in welchem die Saug- oder Blasluft gedrosselt wird.

[0036] Denkbar ist auch eine Sandwich-Bauweise der Luftdrossel 716a, b oder c, bei welcher die Drosseldecke 18 und der Drosselboden 19 als Lamellen ausgebildet sind, zwischen denen sich eine Zwischenlamelle befindet, aus welcher der mäanderförmige Luftkanal und die Wirbelkammern ausgespart sind. Eine solche Luftdrossel ist, z. B. durch Ausstanzen der Zwischenlamelle, günstig herstellbar und kann in mehrfacher Anordnung ein lamellares Drosselpaket bilden.

[0037] In Fig. 8 ist ein Schnitt der Luftdrossel 816 dargestellt, welche aus in der Drosselkammer 21 in Sandwich-Bauweise übereinander angeordneten Lochplatten 38 und 39 besteht. Von den Lochplatten 38 und 39 weist jede mindestens ein Loch 40 (bzw. 41) auf, das in der Plattenebene versetzt zu mindestens einem Loch 41 (bzw. 40) der jeweils benachbarten Lochplatte angeordnet ist. Somit sind die einen mäanderförmigen Luftkanal bildenden Löcher 40 und

41 außer Flucht miteinander und in Überdeckung mit geschlossenen Plattenflächen der Lochplatten 38 und 39. Distanzstücke 42 und 43 halten die Lochplatten 38 und 39 auf Abstand zueinander und bestimmen Volumina von zwischen den Lochplatten 38 und 39 liegenden Wirbelkammern 44 und 45, die von der Saug- oder Blasluft durchströmt werden. Letztere staut sich vor den Engstellen im Strömungsweg darstellenden Löchern 40 und 41 auf und verwirbelt in den Wirbelkammern 44 und 45. Die Drosselwirkung der Luftdrossel 816 beruht genauso wie die Drosselwirkung der Luftdrosseln 616 und 716 in einer Herabsetzung der Strömungsgeschwindigkeit der Saug- oder Blasluft durch mehrfache Umlenkung der Luftströmung in der Drosselkammer 21.

[0038] Abschließend sollen weitere Vorteile aufgezeigt werden.

[0039] Die Charakteristik des sogenannten Ansprungsverhaltens einer über die Luftdrossel 416, 516, 616, 716 oder 816 evakuierten Saugdüse, z. B. der Luftdüse 8, ist für viele Anwendungsfälle viel besser als die Charakteristik von konventionellen, d. h. ungedrosselten, Venturi-Düsen. Die gedrosselte Saugdüse übt auf den Bedruckstoffbogen im Fernbereich eine vergleichsweise geringe und im Nahbereich eine vergleichsweise große Anziehungskraft aus, wobei die auf den Bedruckstoffbogen ausgeübte Saugkraft in Richtung des Nahbereiches überproportional, d. h. mehr als linear zunimmt. Die Saugdüse fixiert den Bedruckstoffbogen erst dann, wenn sich letzterer hinreichend nah an der Saugdüse befindet, was in vielen Anwendungsfällen ein gewünschter Effekt ist.

[0040] Ebenso wird bei einer Kombination der Luftdrossel 416, 516, 616, 716 oder 816 mit einer Blasdüse, z. B. der Luftdüse 7, deren Charakteristik des sogenannten Absprungsverhaltens verbessert. Durch die gedrosselte Blasdüse wird eine Blaskraft auf den Bedruckstoffbogen ausgeübt, die mit dessen zunehmenden Abstand zur Blasdüse überproportional, d. h. mehr als linear abfällt. Somit kann zwischen einer mit der gedrosselten Blasdüse versehenen Düsenfläche, z. B. der Umfangsoberfläche des Bogentransportzylinders 1, und dem Bedruckstoffbogen ein in vielen Anwendungsfällen gewünschtes viel dünneres, jedoch den Bedruckstoffbogen trotzdem auf sicheren Abstand zur Düsenfläche haltendes, Luftpolster erzeugt werden, als dies mit konventionellen, d. h. ungedrosselten, Blasdüsen möglich ist.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Bogentransportzylinder
- 2 Bogentransportzylinder
- 3 Bogen-Rotationsdruckmaschine
- 4 Minimalformat
- 5 Maximalformat
- 6 Greiferbrücke
- 7 gedrosselte Luftdüse
- 8 gedrosselte Luftdüse
- 9 ungedrosselte Luftdüse
- 10 ungedrosselte Luftdüse
- 11 Umfangsreihe
- 12 Querreihe
- 13 Querreihe
- 14 Luftleitungssystem
- 15 Luftdruckerzeuger
- 16 (nicht vorhanden)
- 17 Drosseleinlass
- 18 Drosseldecke
- 19 Drosselauslass
- 20 Drosselboden
- 21 Drosselkammer

- 22 Schüttung
- 23 Gitter
- 24 filterartiges Drosselstück
- 25 Luftleitwand
- 26 Luftleitwand
- 27 Luftkanal
- 28 Eckwinkel
- 29 Eckwinkel
- 30 Eckkante
- 31 Eckkante
- 32 Luftwehr
- 33 Luftwehr
- 34 Luftspalt
- 35 Luftspalt
- 36 Wirbelkammer
- 37 Wirbelkammer
- 38 Lochplatte
- 39 Lochplatte
- 40 Loch
- 41 Loch
- 42 Distanzstück
- 43 Distanzstück
- 44 Wirbelkammer
- 45 Wirbelkammer
- 416 Luftdrossel
- 516 Luftdrossel
- 616 Luftdrossel
- 716 Luftdrossel
- 816 Luftdrossel

#### Patentansprüche

1. Bogentransportzylinder (1, 2) in einer Bedruckstoffbogen verarbeitenden Maschine, mit Luftdüsen (7 bis 10) für von einem Minimalformat (4) bis zu einem Maximalformat (5) dimensionierte Bogenformate der Bedruckstoffbogen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Luftdüsen (7 bis 10) gedrosselte Luftdüsen (7, 8) umfassen, die auf das Minimalformat (4) abgestimmt angeordnet sind.
2. Bogentransportzylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftdüsen (7 bis 10) neben den gedrosselten Luftdüsen (7, 8) auch ungedrosselte Luftdüsen (9, 10) umfassen.
3. Bogentransportzylinder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass außerhalb eines vom Minimalformat (4) abgedeckten Umfangsoberflächenbereiches des Bogentransportzylinders (1, 2) die gedrosselten Luftdüsen (7, 8) angeordnet sind.
4. Bogentransportzylinder nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass außerhalb des Umfangsoberflächenbereiches ausschließlich die gedrosselten Luftdüsen (7, 8) angeordnet sind.
5. Bogentransportzylinder nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb des Umfangsoberflächenbereiches die ungedrosselten Luftdüsen (9, 10) angeordnet sind.
6. Bogentransportzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass einer Luftdrossel (416, 516, 616, 716, 816) mindestens eine der gedrosselten Luftdüsen (7, 8) zugeordnet ist.
7. Bogentransportzylinder nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftdrossel (416) eine Schüttung (22) umfaßt.
8. Bogentransportzylinder nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftdrossel (516) ein filterartiges Drosselstück (24) umfaßt.
9. Bogentransportzylinder nach Anspruch 6, dadurch

gekennzeichnet, dass die Luftdrossel (616) einen spiralförmigen Luftkanal (27) umfaßt.

10. Bogentransportzylinder nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftdrossel (716) vorspringende Luftwehre (32, 33) und zwischen diesen liegende Wirbelkammern (36, 37) umfaßt. 5

11. Bogentransportzylinder nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftdrossel (816) übereinander angeordnete Lochplatten (38, 39) und zwischen diesen liegende Wirbelkammern (44, 45) umfaßt. 10

12. Bogentransportzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die gedroselten Luftdüsen Saugdüsen sind.

13. Bogentransportzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die gedroselten Luftdüsen Blasdüsen sind. 15

14. Maschine zur Verarbeitung von Bedruckstoffbogen, insbesondere Bogen-Rotationsdruckmaschine (3), mit mindestens einem nach einem der Ansprüche 1 bis 13 ausgebildeten Bogentransportzylinder (1, 2) 20

---

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

---

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

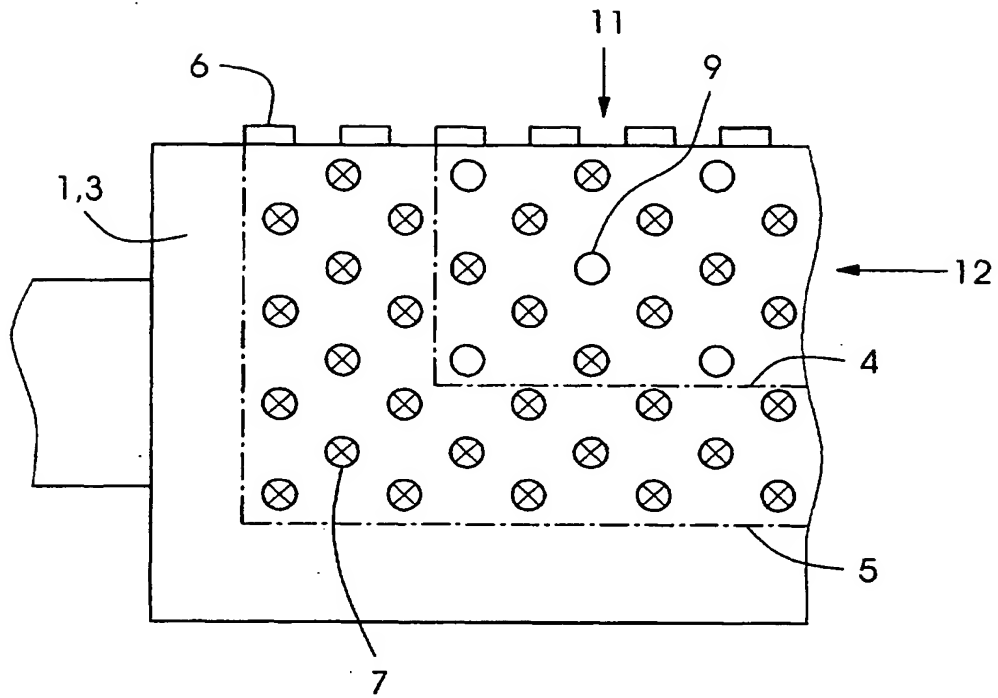


Fig.1

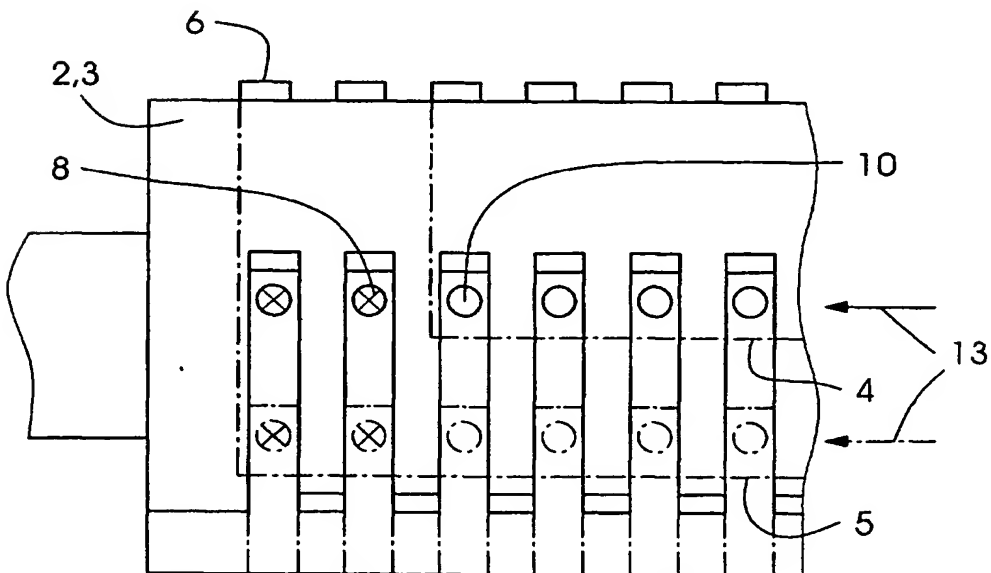


Fig.2

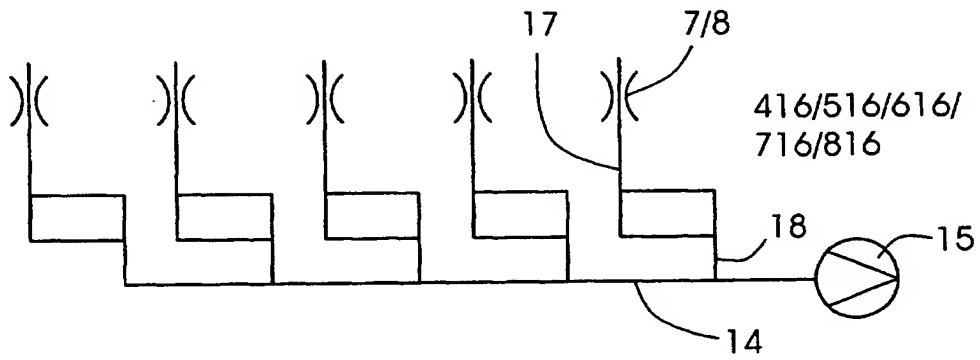


Fig.3



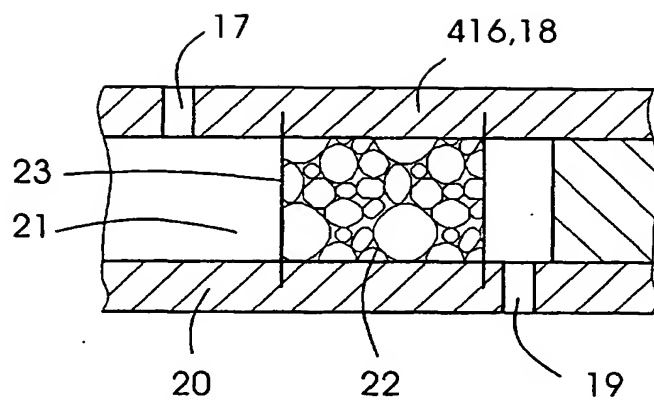


Fig.4

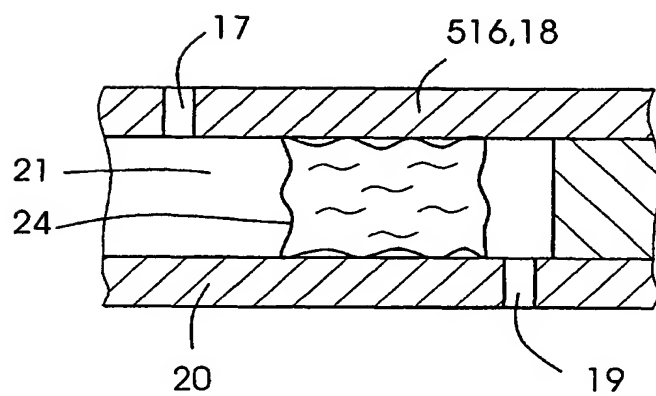


Fig.5

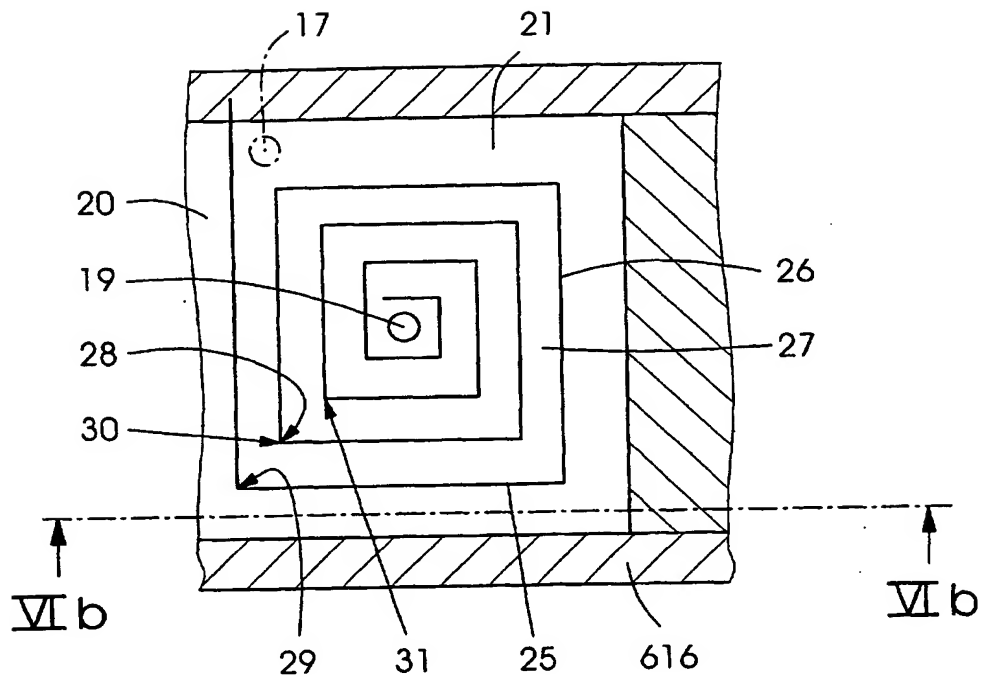


Fig. 6a

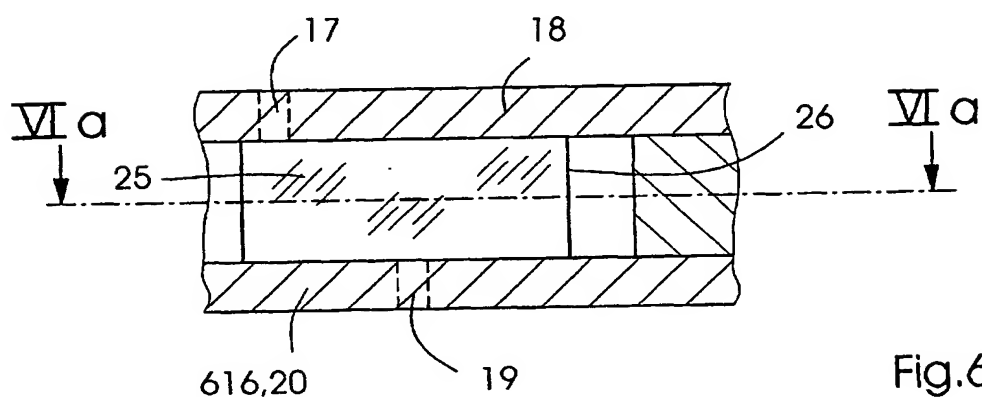
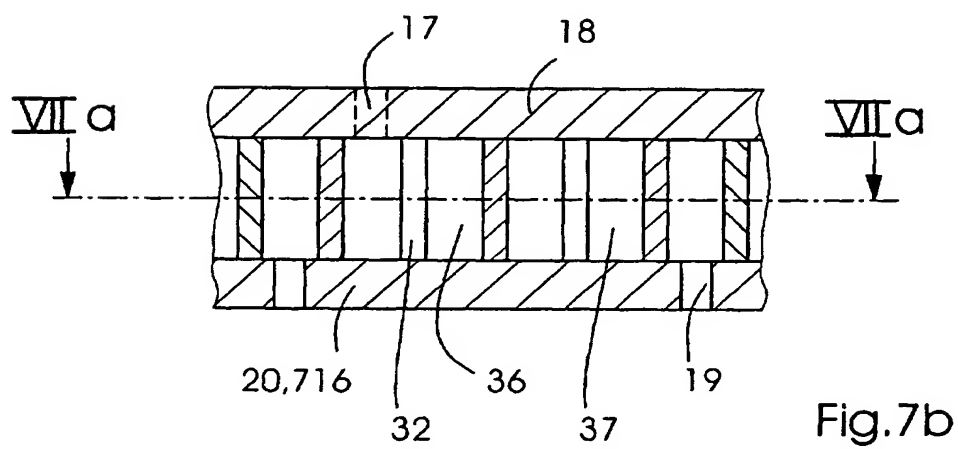
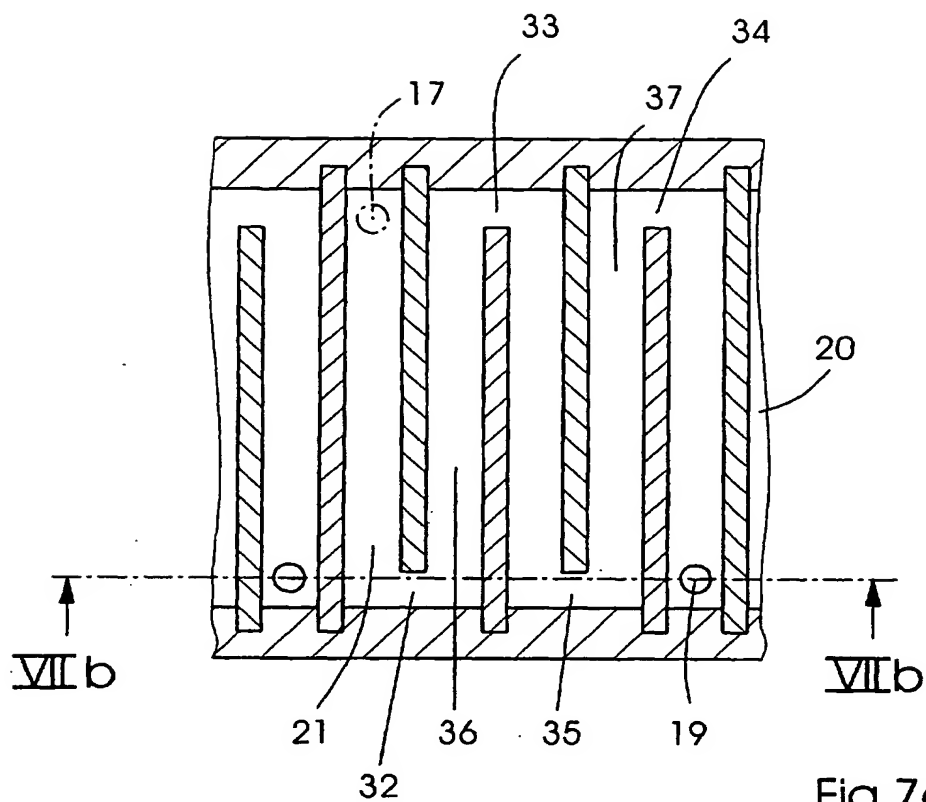


Fig. 6b



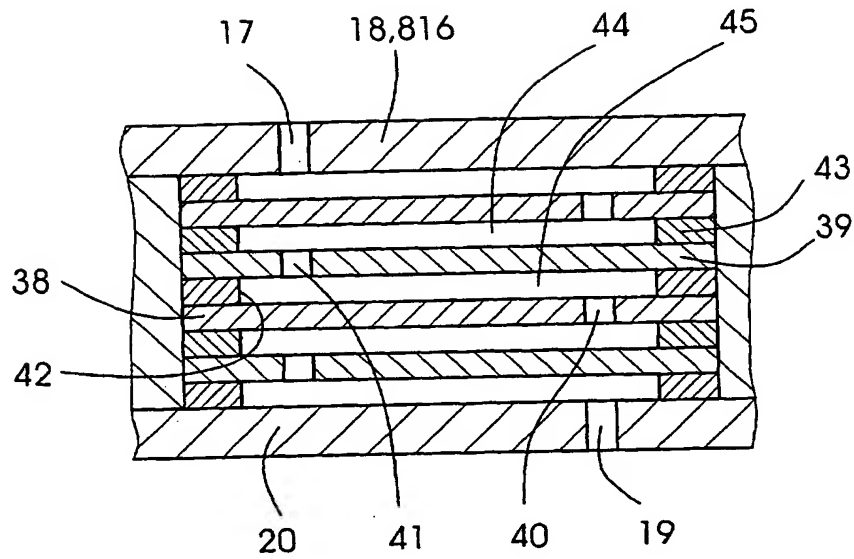


Fig.8

**Sheet transport cylinder**

Patent Number: US2002046667  
Publication date: 2002-04-25  
Inventor(s): SCHMITT RUBEN (DE); GIESER MICHAEL (DE); HACHMANN PETER (DE); HIEB CHRISTIAN (DE);  
STEPHAN GUNTER (DE); FRANKENBERGER ECKART (DE); HELMSTADTER KARL-HEINZ (DE)  
Applicant(s):  
Requested Patent: DE10042885  
Application Number: US20010944566 20010831  
Priority Number (s): DE20001042885 20000831  
IPC Classification: B41F13/24  
EC Classification: B41F21/10B  
Equivalents: EP1184175, JP2002128315, US6612236

---

**Abstract**

---

A sheet transport cylinder in a machine that processes sheets of printing material includes air nozzles for sheet formats of the printing-material sheets. The printing-material sheets are dimensioned from a minimum format up to a maximum format. The sheet transport cylinder is distinguished by the fact that the air nozzles are throttled air nozzles disposed to be matched to the minimum format

---

Data supplied from the esp@cenet database - 12

Docket # A-3843

Applic. # \_\_\_\_\_

Applicant: M. GERSTENBERGER ET AL.

Lerner and Greenberg, P.A.  
Post Office Box 2480

Hollywood, FL 33022-2480

Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101